

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-257703

(43)Date of publication of application : 11.09.2002

(51)Int.Cl.

G01N 13/12  
G01B 7/34  
G12B 21/04

(21)Application number : 2001-059440

(22)Date of filing : 05.03.2001

(71)Applicant : HOKKAIDO UNIV

(72)Inventor : MUKASA KOICHI  
SAWAMURA MAKOTO  
SUEOKA KAZUHISA  
HIROTA EIICHI

(54) SCANNING MAGNETIC DETECTOR, AND PROBE FOR SCANNING MAGNETIC DETECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a novel scanning magnetic detector, and a probe used therefor.  
SOLUTION: This detector of the present invention is provided with the probe comprising an electric-conductive single-crystal-like solid having spin polarization. The probe is approached to a surface of a magnetic sample to detect a condition of the surface of the sample based on a tunnel current generated between the probe and the surface of the sample.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

05.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

.rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

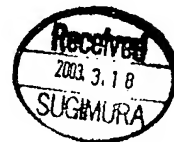
Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

整理番号 U2000P168

発送番号 087169

発送日 平成15年 3月18日 1 / 3

## 拒絶理由通知書



|          |                 |
|----------|-----------------|
| 特許出願の番号  | 特願2001-059440   |
| 起案日      | 平成15年 3月11日     |
| 特許庁審査官   | 秋田 将行 9302 2J00 |
| 特許出願人代理人 | 杉村 興作 (外 1名) 様  |
| 適用条文     | 第29条第2項、第36条    |

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出して下さい。

### 理 由

#### 理由1

この出願は、発明の詳細な説明の記載が下記の点で、特許法第36条第4項に規定する要件を満たしていない。

### 記

本願明細書の発明の詳細な説明【0004】には、「III-V族化合物半導体からなる深針を具える走査型磁気検出装置が提案されている。この走査型磁気検出装置は、III-V族化合物半導体の光励起によるスピン偏極伝導電子のトンネル電流を利用するものである。III-V族化合物半導体は非磁性であるため、上述したような磁氣的擾乱を生じることはないが、レーザ光の照射を必要とする装置自体が大型化及び複雑化するという問題があった。」と記載されており、上記の化合物半導体からなる探針を用いた場合には、単に上記の化合物半導体からなる探針を用いるだけでなくレーザ照射が必要であること記載されている。一方、請求項3及び請求項14には上記化合物半導体が例示され、該化合物半導体からなる走査型磁気検出装置及びその探針が記載されている。しかし、こうした化合物半導体を用いた場合に上記のようにレーザ光照射を必要とするという課題をどのようにして解決して請求項3及び14を含む請求項1～3、8～14及び19～21に記載された発明を実施するのか当業者にとって明らかでない。

また、発明の詳細な説明【0014】に示されたように良好なスピン偏極という同様の性質を示す閃亜鉛鉱型結晶構造及びダイヤモンド型結晶構造を有する化合物が、上記のIII-V族化合物半導体と異なり、探針を有するだけでどのように磁気検出が可能となるのか当業者にとって明らかではなく、詳細な説明に示唆もない。

よって、この出願の発明の詳細な説明は、当業者が請求項1～21に係る発明を実施することができる程度に明確かつ十分に記載されていない。

## 理由2

この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前日本国内又は外国において頒布された下記の刊行物に記載された発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

## 記

請求項1、9～12、20及び21について

引用文献1：特開平11-223637号公報

引用文献1には、スピン偏極走査型トンネル顕微鏡に用いるプローブとして、半導体単結晶をへきかいして作製したプローブを利用することが記載されており、請求項1、9～12、20及び21に係る発明と引用文献1に記載された発明との間に格別の差異はない。

なお、探針の大きさは発明の具体化に際して、当業者が適宜設計する事項である。

請求項2、3、8、13、14及び19について

引用文献1

引用文献2：特開平11-295326号公報

引用文献3：特開平9-43324号公報

引用文献2及び3には、スピン偏極走査型トンネル顕微鏡の探針として、閃亜鉛構造の結晶構造を持つGaAs、GaN等の化合物半導体の探針が記載されており、引用文献1に記載された発明における半導体単結晶を劈開したプローブの材料として、引用文献2又は3に記載されたGaN、GaAs等の閃亜鉛構造の結晶構造を有する化合物半導体を採用することにより請求項2、3、8、13、14及び19に係る発明とすることは当業者が容易になし得ることである。

この拒絶理由通知書中で指摘した請求項以外の請求項に係る発明については、現時点では、拒絶の理由を発見しない。拒絶の理由が新たに発見された場合には拒絶の理由が通知される。

## 先行技術文献調査結果の記録

・調査した分野

IPC第7版

G01N 13/00-13/24

発送番号 087169

発送日 平成15年 3月18日 3 / 3

G01B 7/00-7/34

G01B 21/00-21/32

G12B 21/00-21/24

・先行技術文献

特開平2-176482号公報

特開平5-302965号公報

特開平6-94813号公報

特開平6-289035号公報

特開平7-333233号公報

特開平8-136556号公報

特開平9-43324号公報

特開平10-106465号公報

特開平10-332718号公報

特開平11-108610号公報

特開平11-223637号公報

特開2000-131215号公報

特表2000-516708号公報

特開2002-202238号公報

篠原亮一、山口浩一「円偏光励起GaAsマイクロ探針のスピン  
偏極トンネル電子源への応用」電子情報通信学会論文誌C。

2000年9月, Vol. J83-C, No. 9, pp. 835-841

この先行技術文献調査結果の記録は、拒絶理由を構成するものではない。

この拒絶理由通知の内容に関するお問い合わせ、または面接のご希望がございましたら下記までご連絡願います。

特許審査第一部 材料分析 秋田将行

TEL: 03(3581)1101 内線3252 FAX: 03(3501)0604